

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

11 JAN 2005

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 janvier 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/007228 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B60K 6/04,  
41/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002211

(22) Date de dépôt international : 11 juillet 2003 (11.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/08749 11 juillet 2002 (11.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : PEU-  
GEOT CITROEN AUTOMOBILES S.A. [FR/FR];  
Route de Gisy, F-78140 Velizy-Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LAEUFFER,  
Jacques, Augustin [FR/FR]; 6, rue Jean Nicot, F-75007  
Paris (FR).

(74) Mandataires : MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet  
Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17  
(FR).

(81) États désignés (national) : JP, US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

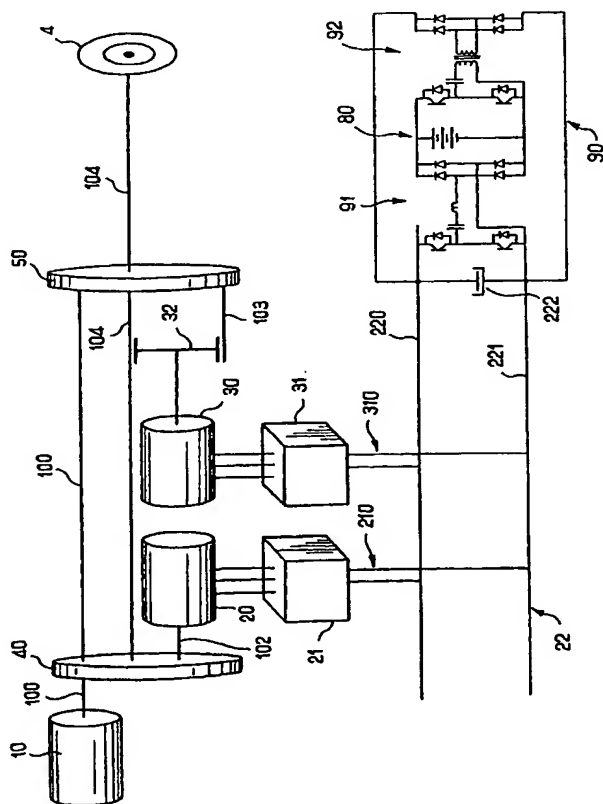
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: POWER TRANSMISSION METHOD AND DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE COMPRISING A HEAT ENGINE  
AND AT LEAST ONE ELECTRIC MACHINE

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRANSMISSION DE PUISSANCE POUR UN VEHICULE HYBRIDE



(57) Abstract: The invention relates to a method of transmitting power to the wheels (4) of a motor vehicle comprising a heat engine (10) and at least one electric machine (20, 30) which is connected to a static power converter (21, 31) and to energy storage and supply means. The inventive method consists in recovering and storing the kinetic energy of the vehicle in storage and supply means comprising a supercapacitor (80) and re-using the stored energy in order to supply power to the wheels when the speed of the vehicle has been stabilised, the heat engine (10) then being stopped.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de transmission de puissance aux roues (4) d'un véhicule automobile comprenant un moteur thermique (10) et au moins une machine électrique (20, 30) associée à un convertisseur statique d'énergie (21, 31) et à des moyens d'alimentation et de stockage d'énergie, le procédé consistant à récupérer et à stocker l'énergie cinétique du véhicule dans des moyens d'alimentation et de stockage constitués par une supercapacité (80) et à réutiliser l'énergie stockée pour fournir de la puissance aux roues lorsque la vitesse du véhicule est stabilisée, le moteur thermique (10) étant alors arrêté.

WO 2004/007228 A3



(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale:

8 avril 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP/02211

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60K6/04 B60K41/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 318 142 A (WALLACE JOHN R ET AL) 7 June 1994 (1994-06-07) column 4, line 40 -column 4, line 51 column 5, line 6 -column 5, line 18; figures 1,2	1-4,8,9
A	US 6 170 587 B1 (BULLOCK KEITH JOSEPH) 9 January 2001 (2001-01-09) column 8, line 65 -column 8, line 67 figure 2	1-10
A	US 6 376 927 B1 (HOANG TONY T ET AL) 23 April 2002 (2002-04-23) column 2, line 47 -column 2, line 67	1-10
A	US 6 116 363 A (FRANK ANDREW A) 12 September 2000 (2000-09-12) claim 4	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 December 2003

Date of mailing of the international search report

08/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kyriakides, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/F /02211

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5318142	A	07-06-1994	JP	6209501 A		26-07-1994
US 6170587	B1	09-01-2001	AU	730265 B2		01-03-2001
			AU	7013498 A		13-11-1998
			WO	9847732 A1		29-10-1998
			EP	0975480 A1		02-02-2000
			NZ	500627 A		26-01-2001
US 6376927	B1	23-04-2002	NONE			
US 6116363	A	12-09-2000	US	5842534 A		01-12-1998

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/F.../02211

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B60K6/04 B60K41/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B60K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 318 142 A (WALLACE JOHN R ET AL) 7 juin 1994 (1994-06-07) colonne 4, ligne 40 -colonne 4, ligne 51 colonne 5, ligne 6 -colonne 5, ligne 18; figures 1,2	1-4,8,9
A	US 6 170 587 B1 (BULLOCK KEITH JOSEPH) 9 janvier 2001 (2001-01-09) colonne 8, ligne 65 -colonne 8, ligne 67 figure 2	1-10
A	US 6 376 927 B1 (HOANG TONY T ET AL) 23 avril 2002 (2002-04-23) colonne 2, ligne 47 -colonne 2, ligne 67	1-10
A	US 6 116 363 A (FRANK ANDREW A) 12 septembre 2000 (2000-09-12) revendication 4	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

08/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kyriakides, L

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/Fr/02211

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5318142	A	07-06-1994	JP	6209501 A	26-07-1994
US 6170587	B1	09-01-2001	AU	730265 B2	01-03-2001
			AU	7013498 A	13-11-1998
			WO	9847732 A1	29-10-1998
			EP	0975480 A1	02-02-2000
			NZ	500627 A	26-01-2001
US 6376927	B1	23-04-2002	AUCUN		
US 6116363	A	12-09-2000	US	5842534 A	01-12-1998